بحث عن

الإعصار

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الإعصار

الإعصار والجمع (أعاصير) أو (الإعصار الحلزوني) هو منطقة ضغط جوي منخفض مع رياح حلزونية تدور عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي وباتجاه عقارب الساعة في النصف الجنوبي.

الأعاصير عبارة عن عواصف هوائية دوارة حلزونية عنيفة، تتشكل الأعاصير من مجموعة من العواصف الرعدية، وتمثل أكبر أنواعها العواصف المدارية أو الاستوائية.

تسمى العاصفة إعصارًا عندما تزيد سرعة الرياح عن 119 كم/الساعة. تصاحب الأعاصير أمطار غزيرة وفيضانات وسيول وصواعق برقية ورعدية، وتتسبب الأعاصير في ارتفاع الأمواج بدرجة خطيرة إلى حد إغراق السفن.

تنشأ الأعاصير فوق المياه الدافئة لمحيطات المناطق المدارية (الأطلسي والهادي والهندي) التي تقع بين خطي عرض 5 و20 شمال خط الاستواء وجنوبه، خاصة في فصلي الصيف والخريف، وتعرف باسم الأعاصير الاستوائية أو المدارية أو الأعاصير الحلزونية لأن الهواء البارد ذا الضغط المرتفع يدور فيها حول مركز ساكن من الهواء الدافئ ذي الضغط المنخفض.

عناصر الإعصار - مم يتكون الإعصار

<u>يتكون الإعصار من ثلاثة أجزاء، وهي:</u>

- **العين:** وهو مركز العاصفة، تكون فيه الرياح خفيفة، فهي أكثر مراحل الإعصار هدوءًا، ويبلغ قطرها من 10 - 50 كم وبها أقل درجات ضغط الإعصار.
- **جدار العين:** وهي عبارة عن حلقة ضخمة من الغيوم الكثيفة والعواصف الرعدية تدور حول عين الإعصار، في هذه المنطقة من الإعصار تكون الرياح أقوى والأمطار أثقل.
- يزيد بعد جدار العين الأفقي على 100 كم ويتميز بحركات هوائية عمودية صاعدة عنيفة، ويمثل هذا الجدار الجزء الشديد الاضطراب في الإعصار، ويكون مصحوبًا بهطول الأمطار المغرقة والبرق والرعد.

- **شرائط المطر:** تمتد شرائط السحب والأمطار بعيدًا عن جدار عين الإعصار، ويمكن أن تمتد لمئات الأميال، تحتوي هذه الشرائط على عواصف رعدية.

كيف يحدث الإعصار؟

- عندما يسخن الماء في البحار الاستوائية إلى درجة حرارة تتراوح بين 27 درجة و30 درجة مئوية فإنه يعمل على تسخين طبقة الهواء الملاصقة له، وبتسخينها يخف ضغط الهواء فيتمدد ويرتفع إلى أعلى، ويكون منطقة ضغط منخفض.
- نتيجة لذلك تنجذب الرياح إلى منطقة الضغط المنخفض ذات الحرارة المرتفعة من مناطق الضغط المرتفع المحيطة التي تكون حرارتها منخفضة.
- يؤدي هذا الانجذاب إلى تبخر الماء بكثرة، وارتفاع هذا البخار الخفيف إلى أعلى وسط الهواء البارد في عملية ركم مستمرة تؤدي إلى زيادة ارتفاعه إلى أعلى، وزيادة شحنه بمزيد من بخار الماء.
- بخار الماء المنبعث هذا يبدأ في التكثف والتبرد فتتكون منه قطرات الماء الشديدة البرودة، وكذلك حبيبات البرد وبلورات الثلج، وبتوقف عملية الركم يبدأ المطر في الهطول، وقد يصاحب هذا الهطول عواصف برقية ورعدية، وسيول ونزول البرد والثلج.
- عند زيادة تكثف بخار الماء ينطلق قدر من الحرارة يزيد من انخفاض ضغط الهواء، وتهطل المزيد من الأمطار نتيجة له.
- مع تكرار هذه العمليات يزداد حجم منطقة الضغط المنخفض فوق البحار الاستوائية وهذا يحصرها بين مناطق باردة ذوات ضغط مرتفع، مما يزيد الفرص أمام تكون السحب وتراكمها، وبالتالي يزيد من شحنها ببخار الماء، وهكذا.
- تبدأ الكتل الهوائية ذات العواصف الرعدية في الدوران فتحدث عاصفة هوائية شديدة السرعة تعرف باسم (العاصفة الاستوائية) أو (العاصفة المدارية) أو (الإعصار الاستوائي) أو باسم (الإعصار الحلزوني المداري).
- وتأخذ العاصفة في تزايد السرعة إلى 120 كيلومترًا في الساعة، فتصبح إعصارًا.

أنواع الأعاصير

الأعاصير المدارية أو الاستوائية - Hurricane

- تعرف بأسماء محلية في مناطق حدوثها هـاريكين (Hurricane) في شمال المحيط الأطلسي وشـرقي المحيـط الهـادي وبحـر الكـاريبي، والتايفون (Typhoon) في غربي شـمال المحيـط الهـادي والفلـبين، والسـايكلون (Cyclone) في المحيـط الهنـدي وجنـوبي المحيـط الهادي.
- تحـدث هـذه الأعاصـير في شـمال المحيـط الأطلسـي بين شـهري يوليـو/تمـوز وأكتـوبر/تشـرين الأول، وشـرق شـمالي الهـادي وغربـه الشمالي أيضًا.
- كمـا تحـدث في جنـوب خـط الاسـتواء، بين شـهري نوفمـبر/تشـرين الثاني ومارس/آذار.
- ويبدأ موسـم الأعاصـير في منطقـة المحيـط الهنـدي مـا بين شـهري يناير/كانون الثاني ومارس/آذار.
- يـتراوح قطـر الإعصـار المـداري مـا بين 320 و500 كم ويصـل في بعض الحالات إلى 1000 كم، يتدفق الهواء حـول مركـزه في حركـة دوامية بسرعة تزيد على 100 كم/ ساعة لتصل أحيانًـا إلى أكـثر من 300 كم/ ساعة.
- تصنف الأعاصير المدارية إلى خمس درجات بحسب مقياس (سـافير سيمبسون) والأعاصير التي تبلـغ أكـثر من ثلاث درجـات فإنهـا تعتـبر أعاصير ضخمة تستدعي الحذر والتعامل معها باهتمام شديد.

مقياس سافير سيمبسون للأعاصير

الدرجة	سرعة الرياح (كم / الساعة)
الأولى	من 119 إلى 153
الثانية	من 154 إلى 177
الثالثة	من 178 إلى 209
الرابعة	من 210 إلى 249

الخامسة	تزيد عن 250

أعاصير التورنيدو - Tornado

- وهو أعنف أنواع الأعاصير وأكثرها تدميرًا.
- يسمى التورنيدو أيضا الإعصار القمعي أو الدوامي أو الزوبعة أو الإعصار الحلزوني أو الخلايا الرعدية العملاقة.
- إعصار التورنيدو عبارة عن ريح عاصفة لولبية قوية تدور بسرعة أكثر من 500 كم/الساعة.
- تسجل أغلب هذه الأعاصير بين شهري أبريل/نيسان، ويوليو/حزيران، ويستخدم (سلم فوجيتا) لقياسها
- يبدو إعصار التورنيدو على هيئة سحابة قمعية دوارة خارجة من أسفل كتلة متراكمة من السحب الرعدية، ولا يصل بعض هذه الأقماع إلى الأرض، بينما يضرب بعضها الآخر سطح الأرض، ويرتفع ثم يضرب الأرض مجددًا.
- ينحصر حدوث التورنيدو بين خطي عرض 15ـ 45 شمال وجنوب خط الاستواء، ويمتد من تكساس في الجنوب إلى حدود كندا شمالاً، ويسمى هذا الحزام من الدوامات الهوائية باسم (ممر الزوابع).
- كما تضرب أعاصير التورنيدو كلا من أستراليا وروسيا.
- يتميز التورنيدو بامتداده الأفقي المحدود، ويبلغ قطره من 100 متر وحتى 2 كم، ويقطع مسافة تتراوح من بضع مئات من الأمتار وحتى أكثر من 100 كيلومتر.
- يستمر التورنيدو من بضع دقائق لعدة ساعات.
- يصل الضغط الجوي بداخله إلى عشر الضغط الجوي، ويحطم التورنيدو تقريبًا كل شيء يعترض طريقه، كما يتسبب في تفجير المباني نتيجة التفريغ الناتج عن الفارق في الضغط بين داخل الإعصار وداخل المبني؛ حيث يصاحب التورنيدو انخفاض مفاجئ في الضغط،

- يفقد بسببه سنويًا عشرات من الضحايا أرواحهم،.
- يُحدث هذا النوع تـدميرًا كبـيرًا في المـزارع والمنشـآت والمبـاني الأساسية، ونظرًا لقوته يحمل السيارات وأشياء كبيرة أخــرى إلى مسافات بعيدة.
- في حالة تحـرك هـذا الإعصـار من اليابسـة إلى أي سـطح مـائي، فإنه يرفع الماء إلى أعلي على هيئة نافورات عملاقة تعرف باسم (الشواهق المائية) أو (العمود المائي) وهي خطرة على الملاحــة، وتدمر ما تصطدم به من سفن، وقد تؤدي إلى إغراقها في الحال.

سلم فوجيتا

يُستخدم (سلم فوجيتـا) لقيـاس سـرعة وحجم الـدمار والخسـائر الـتي تسببها أعاصير التورنيدو على النحو التالي

الدرجة	سرعة الرياح (كم/الساعة)	درجة الخسائر
F0	116 - 64	تكسير الأغصان من الأشجار وتحريك البيوت المتحركة من مكانها
F1	180 - 118	انقلاب البيوت المتحركة وتكسير في النوافذ
F2	253 - 182	اقتلاع الأشجار من جذورها وأسطح المنازل
F3	333 - 254	تحطم جدران المباني
F4	418 - 335	تطاير السيارات والأجسام كبيرة الحجم في الهواء
F5	512 - 420	دمار واسع يتمثل في تدمير المباني والسيارات وقذفها لمسافة تصل إلى مئة متر

معلومات وحقائق عن الأعاصير

- تحدث معظم الأعاصير في البحر، لكن بعضها يصل إلى الأرض وقد تصل درجة خطورته إلى درجة خطيرة للغاية ويتسبب في حدوث أضرار جسيمة.
- يمكن أن تصل سرعة رياح الإعصار إلى 320 كيلومترًا في الساعة (حوالي 200 ميل في الساعة).
- تدور الأعاصير في نصف الكرة الجنوبي في اتجاه عقارب الساعة، بينما تدور في نصف الكرة الشمالي في اتجاه عكس عقارب الساعة.
- تنتج الأعاصير عن ارتفاع درجات حرارة البحر ودوران الأرض.
- تُطلق المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أسماءً على الأعاصير، وفي كل عام يتم تسمية العواصف المدارية حسب الترتيب الأبجدي.
- يمكن للأعاصير أن تنتج أعاصير أخرى.
- 40 ٪ من الأعاصير التي تحدث في الولايات المتحدة تضرب فلوريدا فقط.
- يمكن للأعاصير البطيئة الحركة أن تنتج المزيد من الأمطار وتسبب المزيد من الأضرار الناجمة عن الفيضانات مقارنة بالأعاصير سريعة الحركة والأكثر قوة.

تسمية الأعاصير

يطلق العلماء على الأعاصير أسماء أعلام لسهولة التعرف عليها ومتابعتها. والأسماء عبارة عن قوائم معدة من قبل ومرتبة أبجديًا (باللغة الإنجليزية) لأسماء ذكور وإناث بالتتابع.

وعند تشكل الإعصار يتم تسميته حسب الدور وترتيب الاسم في القائمة، ويبقى هذا الاسم معه حتى يتلاشى وهكذا. وتضم القائمة حوالي مئة وستين اسمًا وعند نفاد توزيع الأسماء تتكرر التسمية من نفس القائمة.

إذا كان الإعصار مدمرًا لدرجة كارثية وكان عدد الوفيات التي سببها كبيرًا أعتبر ذلك الاسم مشؤومًا ويُشطب من القائمة ويُستبدل باسم

آخــر من نفس الجنس ويبــدأ بنفس الحــرف؛ للحفــاظ على التسلســل الأبجدي لقائمة الأسماء.

أكبر وأخطر الأعاصير المدمرة التي حدثت

- تسبب إعصار كاترينا في أضرار تقدر قيمتها بـ 108 مليار دولار.
- أكــبر إعصــار تم تسـجيله هــو إعصــار (تيب - Tip) الــذي ضــرب اليابان، حدث إعصـار تيب في عـام 1979م. كـان قطـره حـوالي 2200 كيلومتر وهو ما يقرب من نصـف حجم الولايـات المتحـدة، وبلغت سرعته 305 كم/الساعة.
- إعصار (كورا) حدث عام 1966 في الصـين، وتـرتب عليـه تـدمير كامل لجزيرة أوكيناوا بدون خسائر بشرية.
- إعصار (كاترينا) عام 2005 في الولايات المتحدة الأمريكية، الذي ضرب فلوريـدا وميسيسـبي ولوزيانـا، تسـبب الإعصـار في مقتـل 1833 شخصًا وخسارة مادية قدرت بـ 165 مليار دولار.
- يُعد إعصار (هايـان) في 2013 من أكـثر الأعاصـير دمويـة ودمـارًا في تـــاريخ الفلـــبين؛ حيث وصـــلت ســـرعة الريـــاح إلى 315 كم/الساعة، وقد تسبب في مقتل أكثر من 14000 شخص.